

## **Sistemas de Informação ENADE 2008**

### **1. C**

O trecho de Esaú e Jacó referencia dois personagens icônicos da história brasileira, Marechal Deodoro da Fonseca (“Deodoro é uma bela figura”), e o imperador Dom Pedro II (“o imperador devia ter pegado os principais cabeças e manda-los executar”).

A proclamação da república foi um acontecimento histórico de caráter político-militar, quando o Marechal Deodoro da Fonseca instituiu o regime republicano no nosso país em 15 de novembro de 1889, representado na imagem II.

O texto também cita o imperador, que na época era Dom Pedro II, representado na imagem III.

### **2. E**

A imagem mostra diversas espécies formando um rosto humano. Ele e os animais fazem parte do todo, e o homem depende da natureza para se formar. Em outras palavras, o homem precisa da natureza para existir e, por esse motivo, também é responsável pela sua manutenção.

Poderíamos responder também por eliminação: a imagem não faz nenhuma referência à clonagem de animais (A) nem à reprodução de animais em cativeiro (C). A alternativa B é inválida porque o homem é sim a maior ameaça à sobrevivência no planeta (é também o maior responsável pela extinção de animais). A alternativa D também não é válida uma vez que a mutação não é consequência da ação predatória do homem. Resta-nos a alternativa E.

### **3. D**

Esta questão pode ser resolvida da seguinte forma:

$$1/10 = \text{passa } 10\%; \text{ retém } 90\%.$$

$$1/x = \text{passa } 5\%; \text{ retém } 95\%.$$

$$1/x = 0,05$$

$$\text{Logo, } x=20.$$

### **4. A**

A opção B está errada, pois o texto não fala sobre educação, racismo, ou qualquer tipo de discriminação, seja pela cor da pele, ou outro tipo de assédio. A opção C não está correta, visto que o texto não aborda temas relacionados à educação da mulher. Seguindo a análise das alternativas, a letra D não é correta, pois o texto não retrata a questão da migração clandestina. A letra E está incorreta, pois liberdade de expressão e divórcio são direitos de um cidadão nos países da União Europeia.

Dessa forma, por eliminação e interpretação de texto, a letra A é a resposta adequada, visto que é a única opção que se encaixa perfeitamente a opressão sofrida exclusivamente por mulheres e que poderiam ser debatidas para reforçar a inclusão social do sexo feminino.

**5. D**

O retrato brinca com a sobreposição de um pôster que mostra e enaltece o padrão de vida dos americanos com a realidade dos americanos em filas para conseguir comida doada pelo Estado.

**6. B**

A opção A está incorreta, pois nenhuma decisão ou alteração na estrutura política está sendo feita com esse acordo.

A opção C está incorreta, pois não há nenhum indicio de fragmentação de instituições.

A opção D está incorreta, pois a imagem apenas sugere uma distribuição melhor de energia e não uma nova ordem hierárquica dando a um país controle sobre o outro.

A opção E está incorreta, pois não há nenhum indicio de unificação de impostos.

Desta forma, a opção B é a correta, pois para que tenha associação e conexão entre territórios, é preciso que haja uma atuação estratégica em rede e não somente de uma atuação de um dos lados.

**7. D**

Pela análise do gráfico podemos perceber que quando analisamos os 80% da população de menor renda o total de renda é de 40%. Logo, os 20% restante da população, que constituem a população de maior renda, acumulam os 60% que sobram.

**8. D**

O enunciado afirma que as obras do Expressionismo deixam de priorizar o padrão de beleza tradicional para focar a instabilidade da vida, marcada por angústia, dor, inadequação do artista diante da realidade. Podem-se excluir as opções A e D por apresentarem uma estética tradicional e realista. As opções B e E também podem ser excluídas, pois retratam figuras humanas que, embora desproporcionais, possuem traços delicados. A opção C é a correta, pois é a única obra que reúne as quatro características citadas no texto.

**9.**

A declaração dos Direitos Humanos prevê que “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade”. A concepção de trabalho como ação para a vida e não somente como fonte de renda ou de exploração é um avanço para o exercício da cidadania.

O ambiente de trabalho possui um nível de comunicação e interação que contribui e influencia diretamente na evolução do aprendizado de trabalhar em equipe, tendo cuidado com o pensamento do próximo e com os direitos da pessoa fazendo com que haja um maior nível de coletividade entre as pessoas. O trabalho como ação para a vida é sinônimo de educação, aprendizado, mesmo num ambiente que historicamente pode ser visto como hostil. A ideia de

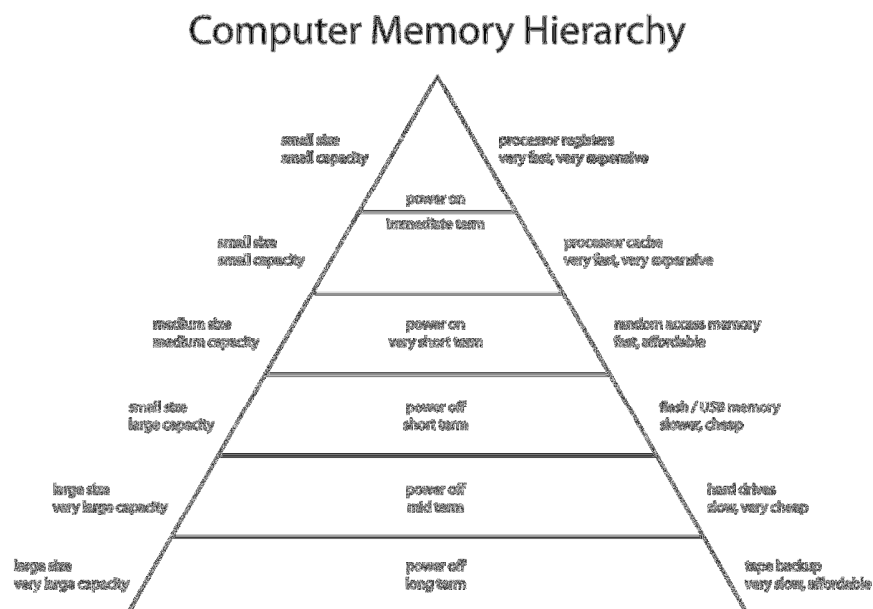
mudar a visão do trabalho é extremamente importante para o exercício da cidadania por parte de todos.

**10.**

Os alunos avaliarem o ensino com uma boa nota não serve de referencia para uma real avaliação geral do nível de ensino no país, pois além de não haver outro tipo de ensino como comparativo também só seria possível verificar a real situação caso fossem aplicadas provas com um nível maior de cobrança a fim de identificar as lacunas deixadas no aprendizado. Os pais por sua vez, muitas vezes não estão acompanhando o aprendizado do filho, o que é necessário e trivial para que este esteja num nível aceitável de educação, deixando assim todo o trabalho nas mãos dos educadores que muitas vezes acreditam que estão no caminho correto, porém se baseando apenas nos resultados da própria instituição de ensino ou do país como um todo. A questão é que ocorre uma comodidade geral, ao se considerar o nível de ensino aceitável, sem levar em conta que em outros países o nível aceitável é superior ao do nosso país, e com isso mesmo que sejam atingidas metas internas da educação não é feito muito para realmente melhorar a qualidade de ensino, uma vez que limitar número de reprovações e diminuir nível de avaliações não sejam medidas que contribuem para uma melhoria na qualidade de ensino.

**11. C**

O item I é falso, pois a memória ROM (*Read Only Memory*) não é volátil.



Velocidade de acesso às memórias em ordem decrescente:

Registradores > Cache > RAM > Flash/USB > Hard drive

Sendo assim, os itens II e III estão corretos e o item IV está errado.

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Hierarquia\\_de\\_mem%C3%B3ria](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hierarquia_de_mem%C3%B3ria)

### 12. C

Para solução é utilizada a fórmula

$$V(G) = e - n + p$$

Onde:

- $e$  = número de arestas do grafo
- $n$  = número de nodos do grafo
- $p$  = número de componentes de  $G$

A proposta baseia-se na teoria dos grafos, de onde se sabe que o número ciclomático de um grafo fortemente conectado corresponde à quantidade de circuitos independentes do grafo (um circuito é similar a uma cadeia, sem laços ou decisões).

Um componente de um grafo é um conjunto maximal de nodos conectados. Neste caso, todo grafo de programa terá  $p = 1$ , visto que nodos não conectados correspondem a comandos que nunca serão alcançados. No caso da figura 1, o número ciclomático seria:

$$V(G) = 9 - 7 + 1 = 3; \text{ adicionando } + 1: \text{ resposta} = 4$$

### 13. A

Dado um conjunto  $A$ , uma partição de  $A$  é um conjunto de subconjuntos de  $A$  tal que:

1. A união de todos os subconjuntos é igual a  $A$ .
2. Os subconjuntos são disjuntos, isto é, não há elementos comuns a dois ou mais subconjuntos, a intersecção de cada par de subconjuntos é vazia.
3. Não é permitido o subconjunto vazio.

A alternativa A está correta porque a união dos conjuntos  $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$  é o conjunto  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ; os conjuntos  $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$  são disjuntos entre si (não há elemento repetido em mais de um conjunto e nenhum conjunto é vazio).

A alternativa B está errada porque não respeita a restrição 2: os conjuntos não são disjuntos ( $\{1\}$  e  $\{1,2\}$  tem um elemento em comum).

A alternativa C está errada porque não respeita a restrição 3: o subconjunto vazio não pode estar incluso.

A alternativa D está errada porque não respeita a regra 1: falta o elemento 4.

A alternativa E está errada pelo mesmo motivo que a B: os subconjuntos não são disjuntos.

### 14. E

Executando o algoritmo, encontra-se que o mesmo visita cada nó da árvore uma única vez ao longo do percurso, que o procedimento `pop()` deve retornar nulo caso e do ponto de vista da complexidade, `pop` e `push` possuem custo constante sendo que o algoritmo obtém complexidade  $O(n)$  no pior caso pois são  $n$  passos com número constante de operações.

### 15. B

A opção A refere-se aos programas de troca de arquivo. Tecnicamente falando, esses programas podem identificar a existência de questões autorais. Porém, no atual estado da tecnologia, os programas de troca de arquivo ainda não possuem funcionalidades capazes de fazer cumprir eventuais restrições em 100% das situações.

A opção C refere-se ao sistema operacional. Para este pode ser utilizado o mesmo raciocínio da opção A, porém em situação ainda mais prejudicada pelo próprio objetivo (mais genérico) de um sistema operacional.

A opção D refere-se aos produtores dos arquivos. Ao alcance destes está a possibilidade da utilização da tecnologia para buscar bloquear a utilização da sua obra em situações não autorizadas. Entretanto, novamente a experiência demonstra que atualmente este objetivo é impossível de ser atingido em 100% dos casos.

A opção E refere-se aos equipamentos roteadores da Internet. A função básica de um roteador é definir a melhor rota (caminho) para que uma informação (pacote de dados) chegue ao seu destino. Outras funções adicionais existentes atualmente (p. ex., priorização de mensagens e recursos de segurança) não são capazes de identificar restrições de uso sobre o conteúdo transmitido e fazer cumprir tais restrições.

A opção B refere-se aos usuários. A evolução da tecnologia tem proporcionado o surgimento de novas formas de relações entre consumidores e fornecedores. Essas novas formas tanto contribuem para a divulgação do produto quanto, em muitos casos, facilitam a quebra das regras do jogo. Independente dos recursos tecnológicos, os usuários possuem condições tanto de identificar (reconhecer) um conteúdo restrito quanto, em conhecendo-o, não executá-lo, ou executá-lo cumprindo as restrições de uso existentes.

Com isso, temos a letra B como a correta.

## **16. B**

A Gerência de Configuração de Software (GCS) é uma área da engenharia de software responsável por fornecer o apoio para o desenvolvimento de software. Suas principais atribuições são o controle de versão, o controle de mudança e a auditoria das configurações. Em outras palavras, a Gerência de Configuração de Software tem como objetivo responder as seguintes perguntas:

- O que mudou e quando?
- Por que mudou?
- Quem fez a mudança?
- Podemos reproduzir esta mudança?

Durante o desenvolvimento de software, uma grande quantidade de informações é produzida e cada um desses documentos produzidos que precisam sofrer controle de versões e de mudanças é chamado de item de configuração de software.

A primeira asserção é verdadeira, pois quando existe a necessidade de modificar um item de configuração, uma solicitação deve ser feita. Caso seja possível modificar o item, a resposta será um aceite, e em seguida é feita a modificação do item de configuração. Por fim, o item modificado é atualizado no repositório do projeto e liberado para futuras modificações.

A segunda asserção também é verdadeira, pois para alguém alterar um item de configuração, é necessária permissão para isto. Para alterar um item de configuração em um projeto é utilizado o comando "check-out". Após finalizar as alterações, é feito um comando de "check-in" para salvar as alterações feitas no sistema de gerência de configuração. As versões anteriores são mantidas no repositório para futuras comparações ou visualização de versões anteriores.

Com isto, as opções C, D e E são eliminadas, pois afirmam que uma das asserções (ou ambas) é falsa. A opção A está errada porque a segunda asserção não justifica a primeira, dado que a segunda asserção apenas descreve o funcionamento do processo de controle de alterações dos itens de configuração. Conclui-se então que a alternativa B é a opção correta.

**17. D**

É possível provar que a primeira asserção não é uma proposição verdadeira mostrando uma interpretação em que a fórmula possui o valor lógico falso:

**Considere  $P(x)$  a propriedade de  $x$  ser positivo.**

Se o conjunto universo é o conjunto dos inteiros positivos, então a expressão tem valor lógico verdadeiro, uma vez que todos os valores possíveis para a variável  $x$  tem a propriedade de ser positivo. Se o domínio de interpretação consistisse em todos os inteiros, a expressão teria o valor lógico falso, pois nem todo  $x$  teria a propriedade necessária.

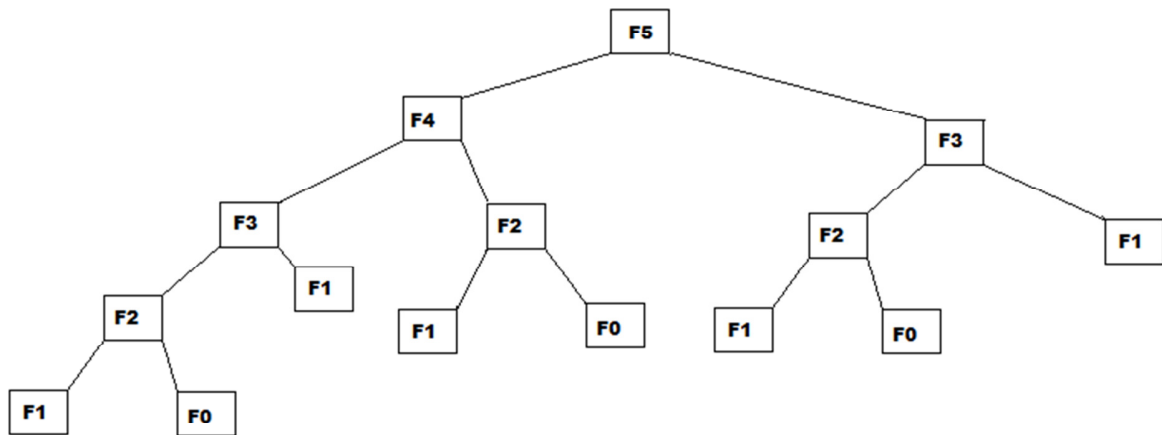
A segunda asserção é correta, pois se trata de uma particularização universal seguida de uma generalização existencial:

<b>Regra</b>	<b>Restrições de Uso</b>
Particularização Universal ( <b>pu</b> ) $\frac{(\forall x)(P(x))}{P(t)}$	Se o novo termo $t$ que substituirá a variável $x$ em $P(x)$ também for uma variável, então esta nova variável deve ser livre dentro da fórmula $P(x)$ original.
Generalização Existencial ( <b>ge</b> ) $\frac{P(t)}{(\exists x) (P(x))}$	Se o termo $t$ da fórmula original $P(t)$ for um símbolo de uma constante do domínio, então a nova variável $x$ que o substituirá não pode ter aparecido anteriormente na fórmula $P(t)$ .

Sendo assim, a alternativa correta é a letra D.

**18. C**

Para resolvermos essa questão desenhamos uma árvore de chamadas da função recursiva fib. Abaixo o desenho:



Portanto, para fib 5 foram feitas 15 chamadas.

### 19. A

Realmente as 2 proposições estão corretas. Importante frisar que um processador com 2 núcleos não equivalem a um processador operando a um clock 2 vezes maior. Na verdade, as tarefas é que são divididas entre si. Essa justificativa aparece na segunda proposição, e explica o porquê da primeira dizer que as aplicações podem se beneficiar dessa arquitetura.

### 20. Discursiva

a) Ao aplicar nas chaves a função de dispersão  $h(x) = x \bmod 23$ , temos:

$$h(44) = 44 \bmod 23 = 21$$

$$h(46) = 46 \bmod 23 = 0$$

$$h(49) = 49 \bmod 23 = 3$$

$$h(70) = 70 \bmod 23 = 1$$

$$h(27) = 27 \bmod 23 = 4$$

$$h(71) = 71 \bmod 23 = 2$$

$$h(90) = 90 \bmod 23 = 21$$

$$h(97) = 97 \bmod 23 = 5$$

$$h(95) = 95 \bmod 23 = 3$$

As chaves envolvidas em colisões são:

- 49 e 95 – colisão direta, caem na posição 3 da tabela;
- 44 e 90 – colisão direta, caem na posição 21 da tabela.

b) A questão diz que o tratamento de colisões é por encadeamento exterior, ou seja, quando uma posição da tabela já foi ocupada, os novos itens que chegam para a mesma posição são colocados em uma lista associada à posição. A tabela passa a se comportar como uma lista de listas. Abaixo a tabela de dispersão após a sequência de inserções:

<b>Posição</b>	<b>Conteúdos</b>
0	46
1	70
2	71
3	49 → 95
4	27
5	97
21	44 → 90

## **61. B**

*Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) é um conjunto de boas práticas a serem aplicadas na infraestrutura, operação e manutenção de serviços de tecnologia da informação (TI).

O Gerente de desenvolvimento de aplicações é o profissional da área de TI da empresa que responsável pelo desenvolvimento do serviço solicitado pelo cliente. Ele possui uma visão de várias aplicações da TI e coordena os processos de desenvolvimento dos serviços. Porém, não é a pessoa mais indicada para definir as necessidades de informação para o processo de negócio, pois, não possui o conhecimento necessário do negócio que será beneficiado com o serviço de TI.

O Gerente de serviço é o profissional responsável pelo gerenciamento do ciclo de vida de um ou mais serviços de TI e não o responsável pelas definições de que o serviço deverá fazer.

O Cliente é o que tem a necessidade da automação para apoio às suas atividades no negócio, logo, é o responsável pela definição das necessidades de informação e estabelece, junto com os profissionais de TI, as metas para o serviço.

Usuário é a pessoa que utilizará o serviço de TI.

Operador de suporte técnico é o responsável da área de TI, que dará suporte ao serviço.

Portanto, o elemento que possui a maior responsabilidade de definir as necessidades de informação da organização é o cliente.

Fonte:

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Information\\_Technology\\_Infrastructure\\_Library](http://pt.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library)

<http://sites.multiweb.ufsm.br/sites/portalcpd/templates/meutemplate1.0b/images/artigos/2013/46997.pdf>

## **62. B**



A independência (A) refere-se à ausência de pressões ou influências externas sobre os auditores; preconceito dos auditores em relação a pessoas, entidades fiscalizadas, projetos ou programas; por haver o auditor trabalhado recentemente na entidade fiscalizada; ou por relações pessoais ou financeiras que provoquem conflitos de lealdade ou de interesses. Os auditores são obrigados a manterem-se afastados de qualquer assunto que seja de interesse pessoal.

A objetividade (B) demanda que os relatórios sejam “exatos e objetivos”. Portanto, as conclusões contidas nos pareceres e relatórios devem basear-se exclusivamente no contraste entre as práticas existentes, comprovadas por evidências adequadamente coletadas, e as práticas esperadas. Ao deixar indefinido o conjunto normativo contra o qual este contraste será realizado, a objetividade torna-se impossível, pois o correto e o incorreto não têm uma referência precisa, mas apenas a subjetividade do julgador. A conformidade, portanto, refere-se à comparação entre um padrão e uma amostra, devendo a auditoria representar um parecer objetivo sobre a referência entre esses dois. Não havendo a definição clara do padrão (finalidade de auditoria e conjunto normativo) a objetividade obviamente é impossível. Esta alternativa seguramente responde corretamente à questão.

A imparcialidade (C) é o princípio que se refere à obrigação de o auditor levar em conta informações e pontos de vista do auditado e terceiros, ainda que evitando que esses enfoques influenciem suas conclusões. Esta alternativa não tem relação com a deficiência relacionada na formulação da questão.

O segredo profissional (D) é a garantia de que a “informação obtida pelos auditores no processo de auditoria não deverá ser revelada a terceiros”. Novamente aqui não há nenhuma correlação com finalidade ou norma de referência, e sim com a confidencialidade.

A alternativa (E) também não está correta, mas poria ser aceitável tendo em vista que se um trabalho de auditoria ainda não tem seus objetivos claros, um auditor ainda não poderia se auto avaliar para determinar se possui as competências necessárias para execução do trabalho.

### **63. C**

A abstração de generalização é importante em modelos de dados orientados a objetos, pois através dela é possível a herança entre objetos.

A abstração de generalização é caracterizada pelo fato de que um objeto tipo (supertipo) pode acrescentar mais detalhes, ou seja, especializar um outro objeto (subtipo). Dessa forma, objetos podem representar subtipos e supertipos definindo uma rede acíclica da abstração de generalização.

Como a hierarquia é de cobertura parcial, isso quer dizer que uma instância pode ser A sem ser B ou C). A hierarquia também é sobreposta, o que significa que uma instância pode ser B e C ao mesmo tempo:

A alternativa A está incorreta, pois não é mantida uma relação entre A e B e entre A e C.

A alternativa B está incorreta, pois a instância poderia ser alternativamente B ou C e nunca ambos.

A alternativa C está correta, pois permite que a instância seja somente A (tipoB e tipoC são FALSOS), A e somente B (tipoB é VERDADEIRO e tipoC é FALSO), A e somente C (tipoB é FALSO e tipoC é VERDADEIRO) ou A, B e C (tipoB é VERDADEIRO e tipoC é VERDADEIRO).

A alternativa D está incorreta, pois ocorre uma duplicação dos atributos de A.

A alternativa E está incorreta, pois não define se pkB e pkC são chaves estrangeiras para A, e essa definição é importante para determinar se A tem acesso às tabelas de B e C.

#### 64. A

O problema que se apresenta é o de tomar uma decisão sobre a mudança de tecnologia de informação para apoiar o sistema de informação que dá suporte ao processo de vendas da rede de supermercados.

Esse é um investimento de grande valor e, além disso, representa uma ação estratégica de longo prazo para a empresa frente aos concorrentes, trocando a tecnologia utilizada.

Como se trata de apoiar, através da TI, a área de vendas dos produtos, a decisão envolve o nível estratégico da empresa, consequentemente, os gerentes seniores e a área de vendas e marketing.

#### 65. C

A alternativa C é a única que denota os sentidos corretos para os níveis de abstração aos quais os itens estão associados.

- Sendo o processo instanciado aquele utilizado num projeto específico, detalhado, ele será adequado às características do produto (i).
- Dentre as alternativas para o modelo de maturidade/capacidade (ii), o modelo padrão é o mais adequado, levando em consideração que é o de mais alto nível.
- Os métodos de desenvolvimento (iii), envolvendo seus métodos de análise e adequação, estão mais associados ao processo especializado, uma vez que dentre os níveis de abstração apresentados ele é o que está no meio do caminho.

#### 66. E

A alternativa A afirma que durante a etapa de SUBSTANCIAÇÃO, são realizadas entrevistas com o gestor e os empregados que desempenham o processo de TI, visando identificar leis e regulamentos aplicáveis, porém isso se refere a etapa de **compreensão**.

A alternativa B está incorreta, pois o COBIT define que as atividades de análise de fraquezas dos controles em prática, junto às ameaças e vulnerabilidade, são próprias da etapa **substanciação**.

A alternativa C afirma que durante a etapa de ADEQUABILIDADE, são obtidas evidências diretas e indiretas aplicáveis a determinados artefatos e períodos de tempo diretamente relacionados ao processo de TI, visando-se garantir que os procedimentos em prática sejam compatíveis com os controles declarados, porém isso se refere à etapa de **conformidade**.

A alternativa D diz que durante a etapa de COMPREENSÃO, são identificados e documentados impactos reais e potenciais para a organização, empregando-se análises de causa-raiz. Entretanto isso se refere à etapa de **substanciação**.

A alternativa E está correta, pois a descrição de atividades está de acordo com a etapa de ADEQUABILIDADE apresentada pelo processo de auditoria do COBIT.

## 67. B

O protocolo TCP da família TCP/IP é um protocolo orientado à conexão. Em tal esquema, a máquina receptora envia avisos de recepção à máquina que enviou os dados. Esse tipo de protocolo possui três fases:

- Fase de conexão (estabelecimento da conexão lógica);
- Fase de transmissão (troca de pacotes numerados e confirmados, com entrega ordenada e precaução para evitar duplicação);
- Desconexão (encerramento da conexão lógica).

As opções orientado a bit, a byte, datagrama confirmado e sem conexão não possuem características de uma conexão que opere no sentido de detectar e corrigir erros de uma transmissão, por isto apenas a letra B, orientado a conexão, poderia ser assinalada.

Fonte : <http://pt.kioskea.net/contents/277-protocolos>

## 68. A

- Consulta 1 – Essa consulta trará como resultado o nome dos departamentos que possuem mais de 5 empregados ganhando mais que 10 mil reais porque a cláusula WHERE está incluindo apenas os empregados que ganham mais de 10 mil reais e a cláusula HAVING está incluindo apenas os departamentos com mais de 5 empregados.
- Consulta 2 – A segunda consulta é uma subconsulta encadeada pelo operador IN. Sendo assim, é executada a consulta interna primeiro, que retorna os departamentos com mais de 5 empregados. Já na consulta externa, o count(\*) contará todos os empregados de cada departamento que ganham mais de 10.000 reais. Os departamentos que não tiverem sido localizados na consulta interna serão eliminados do resultado, ou seja, aqueles que tenham menos de 5 empregados. Sendo assim, ao final da execução das duas consultas, restarão apenas os nomes dos departamentos com mais de 5 empregados, independentemente do salário que recebam, e o número de empregados que ganham mais de 10.000 reais para cada um desses departamentos.

## 69. A

No próprio texto explica que “sistemas de baixa qualidade possuem alto custo de manutenção”, portanto, os sistemas de baixa qualidade são candidatos a reengenharia. Logo, sistemas de alta qualidade (situações II e III) possuem baixo custo de manutenção, então não haveria indicação de reengenharia para esses sistemas.

Portanto, as alternativas C, D e E já seriam eliminadas. Sobrando apenas as alternativas A e B, devemos analisar do ponto de vista estratégico. Sistemas de baixo valor estratégico (IV) têm pouca importância para os negócios da empresa. Todavia, sistemas de alto valor estratégico (situação I) indicam uma dependência da empresa em relação a eles, portanto, devem continuar ativos.

## 70. C

Equipamentos Comutadores (switches) são equipamentos de interconexão de redes que executam as funções lógicas correspondentes aos níveis Físico e de Enlace da pilha de protocolos OSI. Assim, os comutadores encaminham os pacotes na rede local baseados nos

endereços MAC de cada estação. Esses equipamentos, por executarem funções de níveis Físico e de Enlace, não analisam as informações de controle dos protocolos de níveis superiores da pilha de protocolos. Portanto, não tratam o endereço IP que se encontra nas informações do Nível de Rede. Portanto, a alternativa C está incorreta.

As demais alternativas apresentam afirmativas corretas a respeito das funções de controle de colisão, controle de acesso ao meio, controle de erros e forma de transmissão, que são pertinentes à especificação das redes da família Ethernet.

#### **71. B**

A questão trata dos conceitos de coesão e acoplamento em engenharia de software.

A coesão é uma medida da força interna de um módulo, de quanto suas partes colaboram entre si para realizar funções. Um módulo com alta coesão realiza uma única tarefa e depende de poucos outros módulos.

O acoplamento é uma medida do número de módulos com quem um módulo deve interagir para oferecer seus serviços. É uma medida da interconexão entre os módulos de um sistema. Um alto acoplamento significa uma baixa coesão, e o ideal é que um projeto tenha baixo acoplamento e alta coesão em seus módulos.

Em 2, o módulo A tem mais interconexões com outros módulos do que em 1, o que pode significar que há uma maior dependência de outros módulos ou então um maior número de funções, o que, conseqüentemente, indicaria menor coesão.

Já os módulos B e C têm maior coesão em 2, visto que apresentam menos interconexões com outros módulos, o que significa funções mais específicas ou menos funções.

O acoplamento do projeto como um todo se manteve, já que observamos 7 arestas em 1 e 2. Como nenhuma das alternativas tem essa opção, no que se refere à coesão dos módulos, a alternativa correta é a B.

#### **72. D**

Baseando que a empresa de crédito e financiamento utiliza um sistema de informação para simular os cenários, realizar uma previsão ou analisar uma simulação, é possível afirmar que foi proveniente de um sistema de apoio à decisão, que tem como premissa básica identificar entre as possibilidades as alternativas de resolução, prover possibilidades para uma análise satisfatória para a tomada de decisão. O uso desta ferramenta não decide qual a melhor decisão e também não indica as alternativas, sendo necessário, para seguir o seu fluxo, o recebimento de alternativas para a solução dos problemas e retorna as conseqüências para o cenário escolhido, provendo informações relevantes que possibilitam avaliar a melhor alternativa de maneira interativa podendo aprofundar os níveis das alternativas.

Fonte:

[http://www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg6/anais/t10\\_0286\\_1411.pdf](http://www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg6/anais/t10_0286_1411.pdf)

#### **73. D**

A questão 73 refere-se ao conceito de compressão de cronograma, que vem a ser a redução da duração do cronograma do projeto sem redução de seu escopo. As duas técnicas usuais para a compressão de cronogramas são conhecidas como compressão (*crashing*) e paralelismo (*fast tracking*). No caso específico, trata-se da aplicação da técnica de compressão.

Identificando os caminhos críticos temos que, o diagrama da questão tem dois caminhos críticos: {AB; BD; DE; EF; FH} e {AB; BD; DE; EG; GH}

Atividades candidatas a aceleração:

- {DE}: pode-se escolher apenas uma atividade pois esta pertence aos dois caminhos críticos
- {EF; EG}: neste caso foi necessário escolher uma atividade de cada caminho crítico
- {EG; FH}: neste caso foi necessário escolher

OBS: As atividades AB, BD e GH não foram consideradas, pois não são passíveis de aceleração por não terem sido referenciadas na tabela de custos de aceleração.

E por fim, escolhemos a atividade com menor custo de aceleração:

{DE}: 300

{EF; EG}:  $100+80 = 180$

{EG; FH}:  $85+80 = 165$

Sendo assim, o conjunto de atividades {EG; FH} deve ser escolhido para reduzir a duração do projeto em um dia.

#### 74. A

Na fase de análise do processo de desenvolvimento de software, devem ser considerados os modelos de domínio da informação, o funcional e o comportamental, portanto a alternativa A esta correta.

Na alternativa B está errado afirmar que o projeto preliminar se preocupa em aprimorar o projeto detalhado, na realidade é o inverso, o projeto detalhado se preocupa em aprimorar o projeto preliminar.

Na alternativa C, arquitetura pode ser definida como um conjunto de decisões de projeto que afetam a estrutura global do sistema. Na prática, isto resulta em uma definição de elementos do sistema e suas conexões. A definição descrita na alternativa coincide com a parte inicial da definição de arquitetura proposta por Garlan e Perry: a estrutura dos componentes do sistema, seus inter-relacionamentos, princípios e diretrizes guiando o projeto e evolução ao longo do tempo. A alternativa apresenta uma definição incompleta, mas não totalmente incorreta.

Na alternativa D, a afirmação de que a arquitetura independe do paradigma é muito forte. Existem diversas relações de dependência: a arquitetura pode ser sugerida, influenciada, determinada pelo paradigma. O paradigma não determina uma arquitetura, mas é um elemento importante na sua definição. Considerando que o paradigma de desenvolvimento se refira às técnicas e modelos empregados no desenvolvimento de software, incluindo também fatores como modelos de processo, linguagens de programação e sistemas de infraestrutura.

O princípio do particionamento pode ser aplicado em todas as fases e a última alternativa se torna incorreta quando nega essa possibilidade. Além disso, o particionamento impacta na gerência e na integração, contradizendo mais uma vez a afirmativa E.

#### 75. C

Por mais que os computadores A e B possuam endereços na rede interna, quando seus pacotes passam pelo roteador NAPT, este cria uma tabela de mapeamento do endereço IP e porta internos para uma nova porta no roteador e é atribuído o endereço da interface externa

do roteador NAPT como novo endereço de origem de ambos os pacotes. Dessa forma, o servidor WWW receberá como endereço de origem 138.76.28.4 e 138.76.28.4, conforme alternativa C.

#### 76. D

Um atributo B possui uma dependência funcional do atributo A se, para cada valor do atributo A, existe exatamente um único valor do atributo B. A dependência funcional é representada por  $A \rightarrow B$ .

Uma relação está na primeira forma normal se os valores de seus atributos são atômicos (simples, indivisíveis) e monovalorados. Em outras palavras, FN1 não permite “relações dentro de relações” ou “relações como atributos de tuplas”.

Uma relação está na FN2 quando duas condições são satisfeitas: A relação estar na 1FN; Todo atributo da tabela seja dependente funcional da chave completa e não de parte da chave. Ou seja, Todos os atributos não-chave dependem funcionalmente de toda a chave primária.

A 3FN exige que não existam atributos transitivamente dependentes da chave. Uma relação está na FNBC (BCNF) se todas as suas dependências funcionais não triviais forem da forma: superchave  $\rightarrow$  conjunto de atributos. Ou seja, além das dependências funcionais triviais, só podemos ter restrições de chave.

Após listagem das dependências funcionais podemos verificar que tanto  $\{(CPF)\}$  como  $\{(RGeissor, RGrno)\}$  e  $\{(loginemail, dominioemail)\}$  determinam as outras colunas de Cliente. Portanto, os três determinantes são chaves candidatas e como não existem outras dependências válidas no esquema, a relação Cliente está na FNBC, pois todo determinante é chave candidata.

#### 77. B

O enunciado requer um modelo de desenvolvimento incremental, no qual as funcionalidades que o software deva atender sejam divididas em grupos e implementadas em ciclos de desenvolvimento. A cada ciclo de desenvolvimento é gerado um incremento de software. Outro ponto importante no texto da questão é a análise de risco para avaliar a viabilidade de novas versões.

Por eliminação, temos que:

- O processo em cascata, um dos primeiros modelos genéricos de processos de desenvolvimento de software, não considera ciclos incrementais de desenvolvimento – todo o software é desenvolvido num único ciclo. A análise de riscos também não é considerada explicitamente.
- A análise de riscos é ponto fundamental no modelo espiral; onde cada ciclo corresponde a uma etapa do processo de desenvolvimento, e, a cada iteração é realizada uma análise de riscos. Para cada risco encontrado são identificados procedimentos a serem tomados caso o risco se concretize.
- O modelo RAD é voltado a aplicações orientadas a dados; o software é desenvolvido rapidamente com uso de ferramentas tais como SGBD's (sistemas

gerenciadores de bases de dados), geradores de interfaces e geradores de relatórios. O processo é iterativo, mas não existe análise de riscos.

- No processo de desenvolvimento denominado de prototipação, a construção de software é gradativa, com o protótipo sendo constantemente validado pelo usuário e modificado de acordo com as necessidades expressas por ele. Novamente o desenvolvimento é incremental, mas não há análise de riscos.
- No modelo conhecido por *cleanroom*, o objetivo é entregar software com a menor quantidade possível de erros. Para atingir este objetivo são utilizadas várias técnicas, como especificação formal com uso de diagramas de estados, verificação estática através de inspeções e testes estatísticos. O processo é incremental, mas novamente não há análise de riscos.

Analisando as alternativas, a que atenderia tanto a análise de riscos como a modularização e a contínua entrega seria a alternativa B, no modelo espiral. Como curiosidade, o Modelo Espiral proposto em 1988, baseia-se em quatro principais pontos:

- Determinação dos objetivos, alternativas e restrições;
- Análise de risco e prototipação;
- Validação e verificação;
- Planejamento da fase seguinte.

Fonte:

Comentários do Professor Gleison Santos, da UNIRIO

<http://engenhariadesoftwareuesb.blogspot.com.br/2012/12/blog-post.html>

[http://www.univasf.edu.br/~ricardo.aramos/disciplinas/ESI2009\\_2/Aula02.pdf](http://www.univasf.edu.br/~ricardo.aramos/disciplinas/ESI2009_2/Aula02.pdf)

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. Ed. Addison-Wesley, 8ª edição, 2007

## 78. B

O item II está errado pois mesmo sendo manual, o sistema atual, ainda que de uma forma mais burocrática, oferece suporte aos processos de negócio dessa secretaria.

O item IV está errado quando fala que “os riscos de não - repúdio são aumentados com a automação” pois sempre há repúdio ao implantar sistemas novos.

O item V está errado pois a acessibilidade é um fator de suma importância pois de nada adianta implantar um novo sistema caso os usuários tenham dificuldade em utilizá-lo.

Os itens I e III estão corretos, logo a alternativa correta é a B.

## 79. Discursiva

**A.** Em relação à eficácia, as vantagens da solução proposta estão nas características que a fazem atender ao objetivo do projeto, que é melhorar a satisfação dos usuários em relação aos serviços prestados pela secretaria. Essas características são:

- Maior facilidade na marcação de consultas, o que pode ser feito por telefone, sem a necessidade de deslocamento até o posto de saúde.
- Maior agilidade no pedido e no registro de resultados de exames, já que o próprio médico registra o pedido durante uma consulta, e o paciente tem acesso aos resultados através do sistema.

Em relação à eficiência, as vantagens estão nas características que fazem com que o projeto alcance seu objetivo consumindo uma quantidade mínima de recursos. Essas características são:

- Maior facilidade na marcação de consultas, o que requer menor número de pessoal para atendimento, o que provoca uma redução nos custos utilizados por esse processo.
- Maior agilidade no pedido e no registro de resultados de exames, o que provoca uma redução no tempo total gasto por esse processo.

**B.** O sistema proposto tem maior risco relativo à perda de disponibilidade quando comparado ao sistema atual, já que uma queda de energia, por exemplo, pode levar a uma indisponibilidade do sistema em algum momento em que os pacientes precisem acessá-lo. Quanto à perda integridade, o sistema proposto tem maior risco quando comparado ao sistema atual já que utiliza equipamentos que estão sujeitos a falhas, como discos rígidos, que, se corrompidos, podem comprometer os dados de inúmeros pacientes.

## **80. Discursiva**

A)

1. Não está definida corretamente a mensagem que instancia o objeto Banco. Mensagens de instanciação de objeto devem possuir o estereótipo <<create>>.
2. A mensagem criarCliente e a instanciação do objeto Agência ocorrem no mesmo momento, apesar de não serem assíncronas.
3. A mensagem creditar deveria ser definida como mensagem síncrona usando uma linha contínua e não como mensagem de retorno.

B)

1. No cenário indicado a agência deveria ter sido criada antes do cliente, porém no diagrama objeto Cliente é instanciado antes do objeto Agência.
2. A instanciação do objeto Agência está sendo realizada diretamente pelo caso de uso. Porém seria mais correto se a instanciação fosse realizada pela operação criarAgência da classe Banco.
3. Uma das instanciações de Conta está sendo realizada pela operação criarCliente. Seria mais adequado se fosse intermediada pela classe Agência que possui a operação criarConta.
4. A transferência entre as contas seria mais correta se fosse realizada pela classe Banco, que possui a operação transferir, ao invés de ser realizada diretamente pelo caso de uso.



**Alunos responsáveis pela solução das questões:**

Alice da Fonseca Monteiro  
Amanda Garcia Barbosa  
Arthur de Almeida Pereira da Silva  
Beatriz Magalhães Goulart  
Carlos Alberto de Melo Velez Filho  
Carlos Magno Coutinho de Sena  
Caroline Delavalli  
Cecilia de Almeida Soares  
Daniel Machado de Camargo  
Daniel Possolo Gomes Dezerto Castanha  
Felipe Souza Tavares  
Giulia Cavalcanti de Almeida  
Helânio Rodrigues Batista  
Jéssica Câmara de Almeida Veiga  
Joao Felipe Moreira Ramos  
Juliana Louback  
Juliana Sabino da Silva  
Leandro Zoucas de Lima  
Leonardo Marinho Martins  
Leonardo Moreira de Souza  
Marcela Soares Farias  
Marcos Andre Rosendo Barroso  
Mariana Mendonça Curi  
Michelle Melo Cassiano Correa  
Pedro Lamy Zaluar  
Rafael da Silva Oliveira  
Rafaela da Fonseca Sampaio  
Ricardo Conti  
Roberta Andreza Almeida dos Santos  
Rodrigo Haus da Silva Bacellar  
Rogério Marcos de Farias da Silva  
Sandro Moura da Silveira  
Taís Virgínia Fidélis Cordeiro  
Thiago da Silva Brito  
Thiago Sardinha Moreira  
Tiê Cervantes  
Tulio Henrique Seixas Lemes  
Victor Fortunato Azevedo  
Zanoni de Castro de Miranda